



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 15 054.0  
**Anmeldetag:** 05. April 2002  
**Anmelder/Inhaber:** KEIPER GmbH & Co, Kaiserslautern/DE  
**Bezeichnung:** Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz  
**IPC:** B 60 N 2/48

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 09. Januar 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

27. März 2002

KEIPER GmbH &amp; Co, 67657 Kaiserslautern

## Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz

Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

In der DE 39 00 495 A1 ist eine Kopfstütze dieser Art offenbart, bei welcher eine verlagerbare Masse als Sensor vorgesehen ist, die im Crashfall eine Verriegelungseinheit löst, so daß ein Polsterelement durch einen Kolben beaufschlagenden Druckspeicher und durch Federn rasch nach vorne geschoben wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Kopfstütze der eingangs genannten Art zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kopfstütze mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Dadurch, daß die Verriegelungseinheit einen Haftmagneten aufweist, also als Verriegelungseinheit mit magnetischer Haltekraft ausgebildet ist, ist ein sicherer und schneller Übergang der Verriegelungseinheit vom verriegelten Zustand in den entriegelten Zustand bei kompakter Bauweise gewährleistet. Die magnetische Haltekraft, welche vorzugsweise durch einen Permanentmagnet aufgebracht wird, ist störunanfällig. Durch eine vorzugsweise vorhandene Spule kann die magnetische Haltekraft schnell und in großem Ausmaß geändert werden, beispielsweise indem im Crashfall die Spule des Haftmagneten bestromt und ein dem Permanentmagneten

BEST AVAILABLE COPY

entgegengesetztes Magnetfeld aufgebaut wird, also die Kraft des Haftmagneten geschwächt wird. Es ist aber auch möglich, das Magnetfeld zu verstärken, um eine anziehende Haltekraft zu verstärken.

Vorzugsweise wird die magnetische Haltekraft so eingesetzt, daß in einem verriegelten Zustand der Verriegelungseinheit der Haftmagnet über Haltemittel den gespannten Antrieb, beispielsweise eine Feder, festhält bzw. zurückhält, wobei dann im Crashfall bei vorzugsweise geschwächtem Haftmagneten die Haltemittel den gespannten Antrieb freigeben.

Als bevorzugte Haltemittel sind schwenkbare Bauelemente, wie Klinken, Fangstücke, Spannstücke und dergleichen, vorgesehen, welche durch eigene Federbelastungen bestimmte Relativstellungen zueinander einnehmen. Vorzugsweise sperren sich zwei Haltemittel - beispielsweise eine Klinke und ein Fangstück - sowohl im verriegelten Zustand als auch im entriegelten Zustand einander, und zwar in verschiedenen, definierten Relativstellungen, die beispielsweise gekippt zueinander sind. Damit kann der entriegelte Zustand so ausgelegt werden, daß die Verriegelungseinheit für einen Reset bereit ist, also den Antrieb wieder aufnehmen kann.

Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische, teilweise geschnitten dargestellte Teilansicht der Struktur der Kopfstütze mit Blickrichtung von schräg hinten,

Fig. 2 eine schematische, perspektivische Ansicht der Kopfstütze mit Blickrichtung entsprechend zu Fig. 1,

Fig. 3A eine Teilansicht von Fig. 1, welche die Verriegelungseinheit im verriegelten Zustand zeigt,

Fig. 3B eine Darstellung entsprechend Fig. 3A, welche die Verriegelungseinheit im entriegelten Zustand zeigt,

Fig. 4A eine perspektivische Teilansicht der Verriegelungseinheit im verriegelten Zustand mit Blickrichtung von schräg vorne,

Fig. 4B eine Darstellung entsprechend Fig. 4A im entriegelten Zustand,

Fig. 5A Klinke und Fangstück im verriegelten Zustand der Verriegelungseinheit, und

Fig. 5B eine Darstellung entsprechend Fig. 5A im entriegelten Zustand.

Eine Kopfstütze 1 für einen Fahrzeugsitz weist zwei Kopfstützenstangen 5 auf, mittels derer sie an der Lehne des Fahrzeugsitzes befestigt ist. Die Kopfstütze 1 umfaßt eine feststehende erste Baugruppe 1' und eine bewegliche zweite Baugruppe 1'', welche im Crashfall, insbesondere bei einem Heckcrash, relativ zur feststehenden ersten Baugruppe 1' nach vorne bewegt wird. Hierfür weist die Kopfstütze 1 als Struktur eine zwischen den beiden Kopfstützenstangen 5 angeordnete Quertraverse 11 als Träger der feststehenden ersten Baugruppe 1' und einen in der Zeichnung nur angedeuteten Prallkörper 13 als Träger der beweglichen zweiten Baugruppe 1'' auf, welcher mittels eines nicht näher dargestellten Viergelenks an der Quertraverse 11 angelenkt ist. Eine vorgespannte Doppelschenkelfeder 15 dient als Antrieb des Prallkörpers 13 im Crashfall.

Die Doppelschenkelfeder 15 wird im Normalfall durch eine Verriegelungseinheit 21 gehalten, deren verriegelter Zustand im folgenden beschrieben ist. Die Verriegelungseinheit 21 weist ein in der Quertraverse 11 montiertes Gehäuse 23 auf, in welchem eine Klinke 25 um einen Klinken-Bolzen 27 schwenkbar gelagert ist, die mit ihrem Klinkenmaul 25' einen horizontal verlaufenden Mittelabschnitt der vorgespannten Doppelschenkelfeder 15 festhält. Die in Öffnungsrichtung durch eine Klinken-Feder 29 vorgespannte Klinke 25 wird durch ein in Öffnungsrichtung angeordnetes Fangstück 31 gehalten, welches über einen Haltenocken 31' an einer Haltenase 25'' der Klinke 25 anliegt. Das Fangstück 31 ist auf einem Fangstück-Bolzen 33 schwenkbar im Gehäuse 23 gelagert und durch eine schwache Fangstück-Feder 35 nach oben vorgespannt, wirkt also der Klinken-Feder 29 entgegen.

Am Fangstück 31 ist ein U-förmiger, nach unten offener Blechbügel 41 mittels eines Blechbügel-Bolzens 43 an seinen freien Enden angebracht. Der Blechbügel-Bolzen 43 greift in Kulissen 23' des Gehäuses 23. Der Blechbügel 41 trägt auf seiner Oberseite eine kreisscheibenförmige Isolierplatte 45 aus Kunststoff, auf welcher eine ringförmige Haftplatte 47 von gleichem Durchmesser durch die Isolierplatte 45 hindurch am Blechbügel 41 festgenietet oder in abgewandelter Form festgeklebt ist. Die aus Weicheisen bestehende Haftplatte 47 liegt an der Unterseite eines zylindrisch geformten Haftmagneten 49 an, welcher mit einem Permanentmagneten und einer darum gewickelten Spule versehen ist, die zunächst unbestromt ist. Der Haftmagnet 49 weist eine Ringnut auf, mit welcher er in einen gabelförmigen Laschenbereich des Gehäuses 23 geschoben und dadurch fixiert ist. Die magnetische Haltekraft des Haftmagneten 49 hält so über die zuvor beschriebenen Haltemittel die Verriegelungseinheit 21 im verriegelten Zustand.

Im Crashfall geht die Verriegelungseinheit 21 vom verriegelten in den entriegelten Zustand über. Hierzu wird durch ein nicht näher dargestelltes, mit einem Beschleunigungssensor verbundenes Steuergerät die Spule des Haftmagnet 49 bestromt, wo-

bei deren Magnetfeld demjenigen des Permanentmagneten entgegengesetzt ist. Die Haltekraft des Haftmagneten 49 wird dadurch reduziert, d.h. die Haftplatte 47 kann mit samt dem Blechbügel 41 und dem Fangstück 31 ausweichen. Die federbelastete Klinke 25 kann daher das Fangstück 31 nach unten drücken, d.h. der Haltenocken 31' löst sich von der Haltenase 25''. Mit der Schwenkbewegung des Fangstücks 31 vollführt die Haftplatte 47 eine Kippbewegung, welche durch die Führung des Blechbügel-Bolzen 43 in den Kulissen 23' definiert ist. Die Klinken-Feder 29 schwenkt die Klinke 25 in Öffnungsrichtung, bis die Haltenase 25'' in eine oberhalb des Haltenockens 31' angeordnete Aufnahme 31'' des Fangstücks 31 gelangt, und die Klinke 25 dadurch gesperrt wird. Die sich öffnende Klinke 25 gibt die Doppelschenkelfeder 15 frei, welche den Prallkörper 13 nach vorne schnellts, so daß er sich dem Kopf des Insassens nähert.

Zum Zurückstellen des Systems, d.h. für einen Reset, kann der Prallkörper 13 zurück in seine Ausgangsposition gedrückt werden, wodurch er die Doppelschenkelfeder 15 spannt. Sobald die Doppelschenkelfeder 15 in Anlage an eine Lippe des Hakenmauls 25' gelangt, schwenkt sie die Klinke 25 entgegen der Kraft der Klinken-Feder 29 in Schließrichtung. Die Haltenase 25'' entfernt sich aus der Aufnahme 31'', so daß die Fangstück-Feder 35 das Fangstück 31 zurückschwenkt, d.h. nach oben, wo dieses wieder die Klinke 25 hält. Die über den Blechbügel 41 angehobene Haftplatte 47 gelangt wieder in Anlage an den Haftmagneten 49 und hält aufgrund von dessen Anziehungskraft das Fangstück 31 oben, also die Verriegelungseinheit 21 im verriegelten Zustand.

## Bezugszeichenliste

1	Kopfstütze
1'	feststehende erste Baugruppe
1''	bewegliche zweite Baugruppe
5	Kopfstützenstange
11	Quertraverse
13	Prallkörper
15	Doppelschenkelfeder, Antrieb
21	Verriegelungseinheit
23	Gehäuse
23'	Kulisse
25	Klinke
25'	Klinkenmaul
25''	Haltenase
27	Klinken-Bolzen
29	Klinken-Feder
31	Fangstück
31'	Haltenocken
31''	Aufnahme
33	Fangstück-Bolzen
35	Fangstück-Feder
41	Blehbügel
43	Blehbügel-Bolzen
45	Isolierplatte
47	Haftplatte
49	Haftmagnet

BEST AVAILABLE COPY

### Patentansprüche

1. Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz, insbesondere für einen Kraftfahrzeugsitz, mit einer feststehenden, ersten Baugruppe (1', 11) und einer beweglichen, zweiten Baugruppe (1'', 13), wobei ein im Normalfall durch eine Verriegelungseinheit (21) gehaltener Antrieb (15) die zweite Baugruppe (1'', 11) relativ zur ersten Baugruppe (1', 13) nach vorne bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinheit (21) einen Haftmagneten (49) aufweist.
2. Kopfstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftmagnet (49) einen Permanentmagnet und eine Spule aufweist.
3. Kopfstütze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Crashfall die Spule des Haftmagneten (49) bestromt wird und ein dem Permanentmagneten entgegen wirkendes Magnetfeld aufbaut.
4. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem verriegelten Zustand der Verriegelungseinheit (21) der Haftmagnet (49) über Haltemittel (25, 31, 41, 47) den gespannten Antrieb (15) festhält.
5. Kopfstütze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Crashfall die Haltemittel (25, 31, 41, 47) den gespannten Antrieb (15) freigeben.
6. Kopfstütze nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (25, 31, 41, 47) schwenkbare, federbelastete Bauteile (25, 31) umfassen.
7. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (25, 31, 41, 47) eine Klinke (25), welche im verriegelten Zu-



stand den als Feder ausgebildeten, gespannten Antrieb (15) festhält, und ein Fangstück (31) umfassen, welches im verriegelten Zustand die in Öffnungsrichtung vorgespannte Klinke (25) sperrt.

8. Kopfstütze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im entriegelten Zustand das Fangstück (31) die in Öffnungsrichtung bewegte Klinke (25) wiederum sperrt.
9. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel (25, 31, 41, 47) eine Haftplatte (47) umfassen, welche im verriegelten Zustand der Verriegelungseinheit (21) am Haftmagneten (49) anliegt und zum Übergang in den entriegelten Zustand eine Kippbewegung durchführt.
10. Kopfstütze nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftplatte (47) gelenkig mit dem Fangstück (31) verbunden ist.

1 / 2

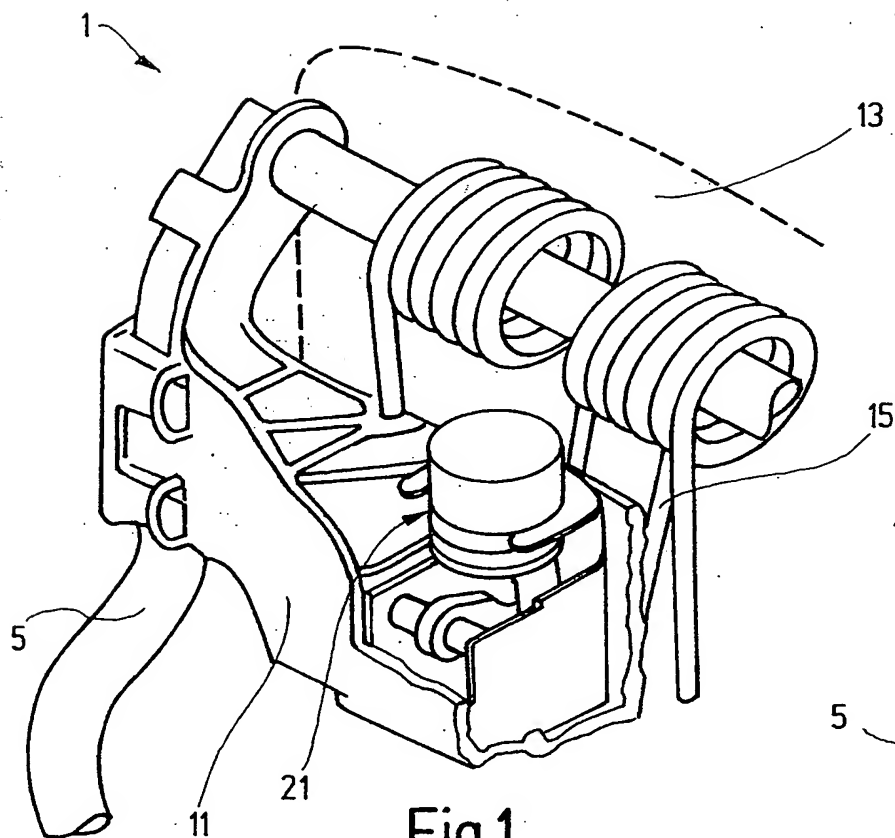


Fig.1

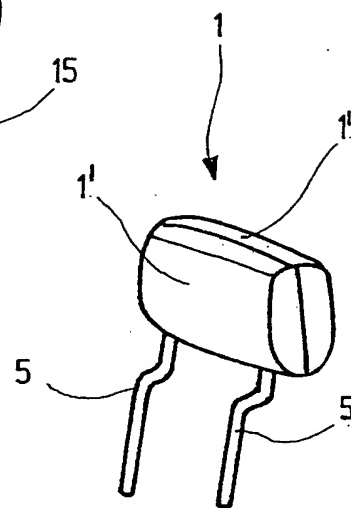


Fig.2

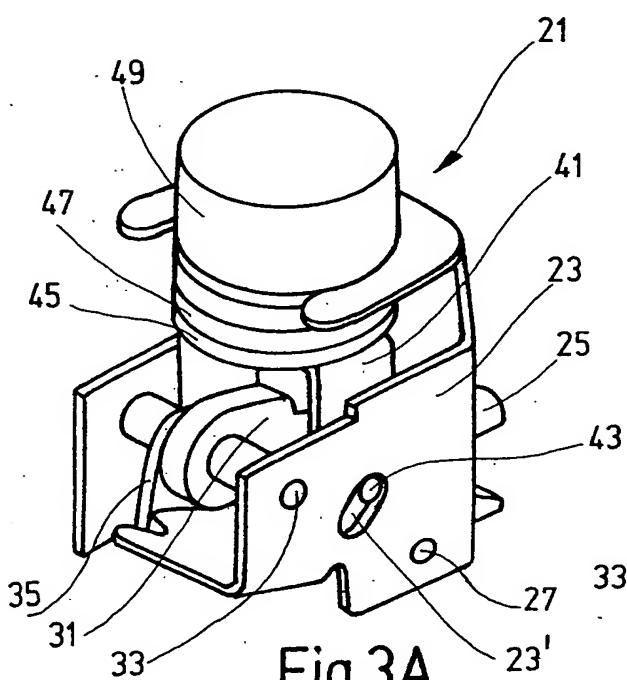


Fig.3A

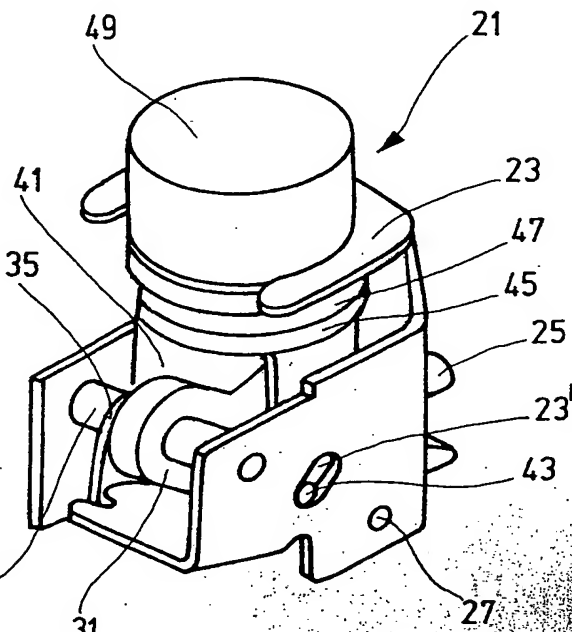


Fig.3B

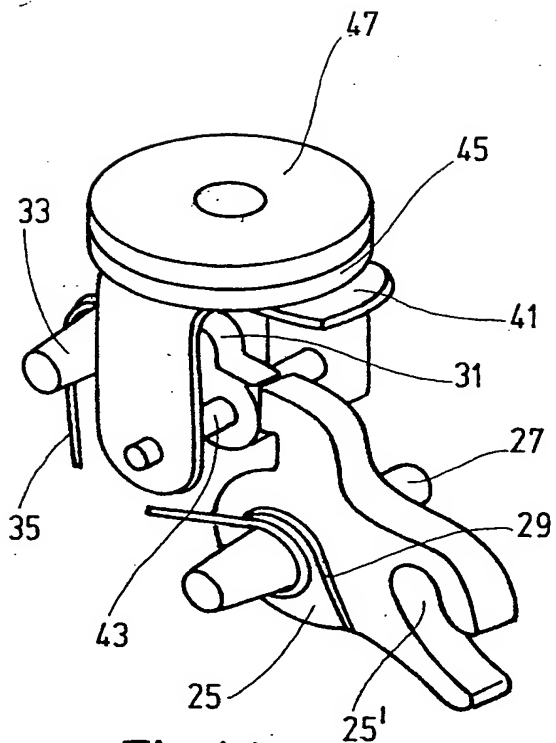


Fig. 4A

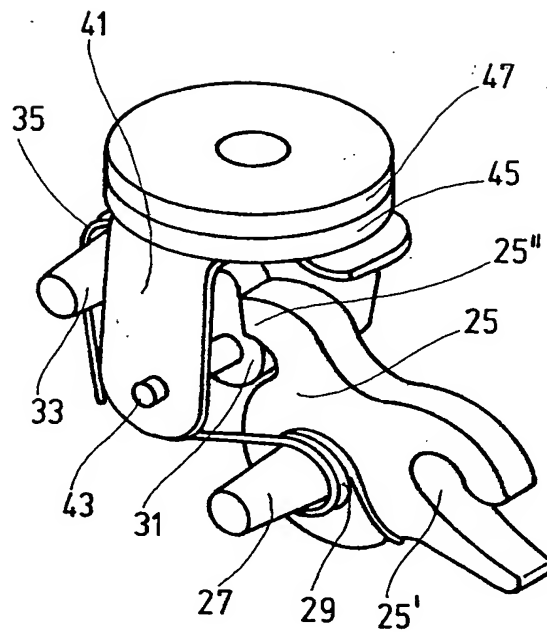


Fig. 4B

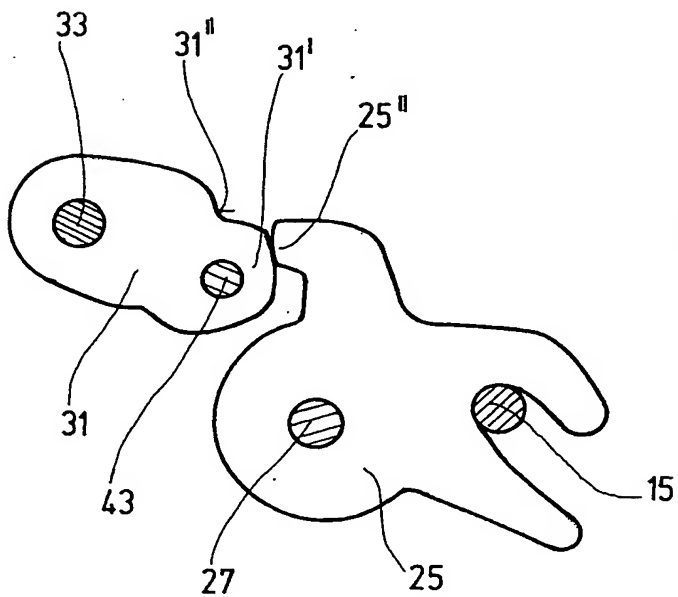


Fig. 5A

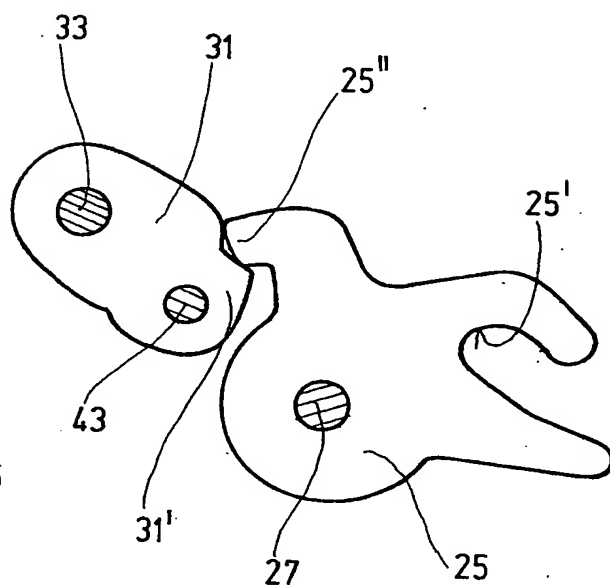


Fig. 5B

### Zusammenfassung

1. Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz
2. Bei einer Kopfstütze (1) für einen Fahrzeugsitz, insbesondere für einen Kraftfahrzeugsitz, mit einer feststehenden, ersten Baugruppe (11) und einer beweglichen, zweiten Baugruppe (13), wobei ein im Normalfall durch eine Verriegelungseinheit (21) gehaltener Antrieb (15) die zweite Baugruppe (13) relativ zur ersten Baugruppe (11) nach vorne bewegt, weist die Verriegelungseinheit (21) einen Haftmagneten auf.
3. Fig. 1

